

日本特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

08.03.00

JP00/01388

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

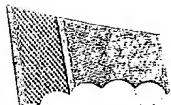
1999年 3月 11日

出願番号
Application Number:

平成 11 年特許願第 065226 号

出願人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社



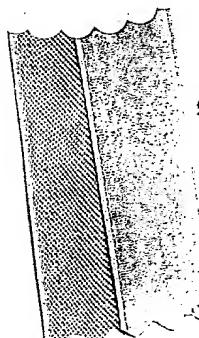
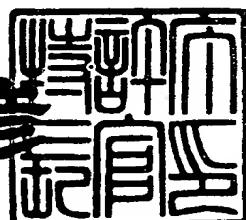
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年12月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特平 11-3088120

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0071755

【提出日】 平成11年 3月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 21/60

【発明の名称】 フィルムキャリアテープの製造方法およびフィルムキャリアテープ

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 柳沢 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィルムキャリアアテープの製造方法およびフィルムキャリアアテープ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定した後、当該打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記打ち抜き領域の間に折れ曲がり部を形成することを特徴とするフィルムキャリアアテープの製造方法。

【請求項 2】 可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定し、これら打ち抜き領域内にデバイスホールとこれに隣り合うアウターリードホールとを形成した後、端部を前記デバイスホールより突出させるとともに、他端部側がアウターリードホールを跨ぐ配線パターンを形成するフィルムキャリアアテープの製造方法であって、前記配線パターンを形成する前工程に前記長尺基板における前記打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記打ち抜き領域の間にスリットを形成することを特徴とするフィルムキャリアアテープの製造方法。

【請求項 3】 可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、当該打ち抜き領域の間に形成される折れ曲がり部とを有し、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より、当該打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことを特徴とするフィルムキャリアアテープ。

【請求項 4】 可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、この打ち抜き領域内に形成されるデバイスホールと、前記打ち抜き領域内に形成され前記デバイスホールに隣り合うアウターリードホールと、前記デバイスホールより端部が突出されるとともに他端部側が前記アウターリードホールを跨ぐ配線パターンと、前記打ち抜き領域の間に打ち抜き形成されるスリットとを有し、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より、前記打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことを特徴とするフィルムキャリアアテープ。

【請求項5】 前記長尺基板の幅方向における前記スリットの占有する比率が、前記長尺基板の幅方向における前記アウターリードホールの占有する比率より高くなるように前記スリットを形成したことを特徴とするフィルムキャリアテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は高密度実装に関する技術分野に係り、特に可撓性を有した長尺基板を用いるフィルムキャリアテープの製造方法およびフィルムキャリアテープに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、高密度実装の手段の一つとしてフィルムキャリアに半導体チップを実装した半導体装置が知られている。そして前述したフィルムキャリアは可撓性を有したフィルムキャリアテープより打ち抜き形成される。

【0003】

図4は従来のフィルムキャリアテープの形態を示す説明図である。同図に示すようにフィルムキャリアテープ1は、可撓性を有した長尺基板2からなり、当該長尺基板2にホール類を打ち抜き形成した後、配線パターンを形成することで製作されている。前記長尺基板2はポリイミド材からなり、その両側にはスプロケットホール（図示せず、a範囲に形成）が長手方向に沿って連続形成され、搬送経路の途中に設けられたスプロケットに噛み合わされることで、長尺基板2を搬送方向（図中矢印を参照）に沿って移動可能にしている。

【0004】

こうした長尺基板2には、フィルムキャリア3を打ち抜き形成するため当該フィルムキャリア3の形状に一致する打ち抜き領域4が設定されており、当該打ち抜き領域4は、長尺基板2の搬送経路に沿って複数等間隔で設定される。また打ち抜き領域4の内側には半導体チップ（図示せず）を収容可能にするだけの大きさを有したデバイスホール5と、このデバイスホール5から長尺基板2の搬送方

向片側（図中ではデバイスホールに対し左側）に設けられたアウターリードホール6とが打ち抜き形成されている。

【0005】

デバイスホール5とアウターリードホール6との間には配線パターン7（図中は形成領域を表示）が前述した半導体チップの端子数に対応する本数だけ形成され、その片側端部はデバイスホール5の縁からインナーリード9（図中は形成領域を表示）として突出し、前記半導体チップの端子との導通を図るようにしている。また配線パターン7においてインナーリード9が形成される反対側は、前記配線パターン7がアウターリードホール6を跨いで引き出され、このアウターリードホール6を跨ぐ配線パターン7の部分をアウターリード8とし、図示しない外部基板に形成された端子への接続を行うようにしている。

【0006】

またデバイスホール5におけるアウターリードホール6の反対側の縁からは、半導体チップの端子数に相当するだけの配線パターン7が引き出され、その先端には、他の外部基板との接触をなすための半田メッキが施された半田ランド10が形成されている。

【0007】

ところでこうしたフィルムキャリアテープ1の制作手順は、まず長尺基板2にデバイスホール5やアウターリードホール6などのホール類を打ち抜き形成し、その後配線パターン7を露光とエッティングにより形成する手順としている。そしてフィルムキャリアテープ1の形成後は、デバイスホール5に半導体チップを収容させるとともに、これら半導体チップを樹脂で封止し、デバイスホール5内の保護を行い、樹脂封止後は、打ち抜き領域4、すなわちフィルムキャリア3の外形に沿って長尺基板2を打ち抜き、半導体装置を取り出すようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで上述したフィルムキャリアテープ1の製作は、当該フィルムキャリアテープ1の搬送経路に沿って一括して行われるのではなく、例えば配線パターン7がフィルムキャリアテープ1の表面に形成された後は、一端フィルムキャリア

テープ1をリールに巻き付け、これをロール状とし、そして半導体チップの取り付けをなす設備へと（ロール状の）フィルムキャリアテープ1を装着し、この設備にフィルムキャリアテープ1を繰り出して半導体チップの取り付けをなすようにしており、製作工程の節目毎にフィルムキャリアテープ1自体を屈曲させることが多かった。

【0009】

フィルムキャリアテープ1を屈曲させる際、当該フィルムキャリアテープ1はその長手方向に沿って屈曲抵抗が均一ではなく、デバイスホール5やアウターリードホール6などが形成された領域の屈曲抵抗は、他の領域と比較すると弱いものとなっていた。特にアウターリードホール6は、デバイスホール5に対してもその開口面積が大きく、フィルムキャリアテープ1内で最も弱い部分となっていた。このためフィルムキャリアテープ1を屈曲させるとアウターリードホール6が形成される領域に曲げ応力が集中し、フィルムキャリアテープ1は均一な円弧形状とならず、アウターリードホール6間を一边とする多角形的な形状となる。

【0010】

ここでアウターリードホール6には配線パターン7が跨いで形成（アウターリード8）されているので、前述した屈曲によりアウターリード8に曲げ応力が繰り返し加わり、このためアウターリード8にクラックが生じたり、あるいはアウターリード8が断線するおそれがあった。

【0011】

またフィルムキャリアテープ1の屈曲によってアウターリード8に曲げ応力が加わることから、前記フィルムキャリアテープ1をロール状にするときだけではなく、当該フィルムキャリアテープ1の搬送経路の途中でもアウターリード8に曲げ応力が加わる可能性がある。

【0012】

ところで上述した場合ではアウターリード8に曲げ応力が加わることが問題であったが、打ち抜き領域の内側は半導体チップを搭載する関係もあり、打ち抜き領域に曲げ応力が加わるとインナーリード等の変形等の不具合が発生するおそれがある。このため前記打ち抜き領域には可能な限り曲げ応力が加わるのを防止す

る必要があった。

【0013】

本発明は上記従来の問題点に着目し、フィルムキャリアテープを屈曲させようとした際に、アウターリードホールが形成される領域に曲げ応力が集中するのを防止し、アウターリードホールを跨ぐアウターリードにストレスが加わるのを防止することのできるとともに、積極的に折れ曲がり部に曲げ応力を集中させ、打ち抜き領域に曲げ応力が集中するのを防止することのできるフィルムキャリアテープの製造方法およびフィルムキャリアテープを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るフィルムキャリアテープの製造方法は、可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定した後、当該打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記打ち抜き領域の間に折れ曲がり部を形成することを特徴としている。本発明に係るフィルムキャリアテープの製造方法によれば、打ち抜き領域の間を積極的に折れ曲がり易くしているため、フィルムキャリアテープが屈曲しようとした場合、折れ曲がり部に曲げ応力が集中し、フィルムキャリアテープは折れ曲がり部を角とした多角形の形状となり、打ち抜き領域に曲げ応力が集中するのを防止することができる。なお折れ曲がり部は、長尺基板の屈曲抵抗を低減させるものであれば何でもよく、具他的には長尺基板の横断方向に形成されるスリットや、長尺基板の横断方向に入れられた切れ込みや、長尺基板の厚みを薄くするようにしてもよい。

【0015】

また本発明に係るフィルムキャリアテープの製造方法は、可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定し、これら打ち抜き領域内にデバイスホールとこれに隣り合うアウターリードホールとを形成した後、端部を前記デバイスホールより突出させるとともに、他端部側がアウターリードホールを跨ぐ配線パターンを形成するフィルムキャリアテープの製造方法であって、前記配線パターンを形成する前工程に前記長尺基板における前記打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領

域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記打ち抜き領域の間にスリットを形成することを特徴としている。本発明に係るフィルムキャリアアテープの製造方法によれば、配線パターンの形成前に、打ち抜き領域の間にスリットが形成されている。このため打ち抜き領域の間の屈曲抵抗は、アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より小さくなっているので、フィルムキャリアアテープ自体を屈曲させる場合、その曲げ応力が打ち抜き領域の間、すなわちスリット形成領域に集中するので、アウターリードホールの形成領域に曲げ応力が集中することがなく、もってアウターリードにストレスが加わるのを防止することができる。またスリットは配線パターンが形成される前工程（前工程）で形成されることから、配線パターンは形成当初からストレスが加わるのを防止することができる。

【0016】

本発明に係るフィルムキャリアアテープは、可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、当該打ち抜き領域の間に形成される折れ曲がり部とを有し、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より、当該打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことを特徴としている。本発明に係るフィルムキャリアアテープによれば、折れ曲がり部により打ち抜き領域の間の屈曲抵抗が小さくなり、フィルムキャリアアテープを屈曲させようとした場合、曲げ応力は折れ曲がり部に集中するので、打ち抜き領域には曲げ応力が集中せず、当該打ち抜き領域の屈曲の度合いを低減させることができる。

【0017】

本発明に係るフィルムキャリアアテープは、可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、この打ち抜き領域内に形成されるデバイスホールと、前記打ち抜き領域内に形成され前記デバイスホールに隣り合うアウターリードホールと、前記デバイスホールより端部が突出されるとともに他端部側が前記アウターリードホールを跨ぐ配線パターンと、前記打ち抜き領域の間に打ち抜き形成されるスリットとを有し、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より、前記打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことを特徴としている。本発明に係るフィルムキャリアアテープによれば、当該フィルムキャリアアテープを屈曲させようとすると曲げ応力

が全体に加わるが、ここでスリットが形成された打ち抜き領域の間が最も屈曲抵抗の弱い箇所となっているので、この部分に曲げ応力が集中し、フィルムキャリアテープは多角形状になる。すなわちアウターリードホールには屈曲による曲げ応力が集中することなく、アウターリードホールを跨ぐアウターリードにストレスが加わることがない。このため当該アウターリードにクラックや断線が生じるのを防止することができる。

【0018】

本発明に係るフィルムキャリアテープは、前記長尺基板の幅方向における前記スリットが占有する比率が、前記長尺基板の幅方向における前記アウターリードホールが占有する比率より高くなるように前記スリットを形成したことを特徴としている。本発明に係るフィルムキャリアテープによれば、基板残存量がスリットが形成される領域で最も小さくなるので、他のアウターリードホールが形成される領域よりも、屈曲抵抗を小さくすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下に本発明に係るフィルムキャリアテープの製造方法およびフィルムキャリアテープに好適な具体的実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0020】

図1は本実施の形態に係るフィルムキャリアテープの形態を示す説明図である。同図に示すように本実施の形態に係るフィルムキャリアテープ20は、可撓性を有した長尺基板22からなり、当該長尺基板22にデバイスホールやアウターリードホールを打ち抜きによって形成した後、これらホールの周囲に配線パターンを引き回すことで製作される。

【0021】

長尺基板22はポリイミド製のフィルム形状となっており、その幅方向両端にはスプロケットホール（図示せず、同図a領域に形成）が長尺基板22の長手方向に沿って等間隔に複数配設され、搬送経路の途中に設けられたスプロケットに噛み合わされることで、長尺基板22を搬送方向（図中矢印を参照）に沿って移動可能にしている。

【0022】

このような長尺基板22にはその長手方向に沿って、フィルムキャリア24の打ち抜き外形に相当する、打ち抜き領域26が複数等間隔に形成されている。

【0023】

そして当該打ち抜き領域26の内側には、半導体チップ（図示せず）を収容するだけの大きさを有したデバイスホール28と、このデバイスホール28に隣接するアウターリードホール30とが設けられ、さらに打ち抜き領域の外側すなわち隣接する打ち抜き領域の間には折れ曲がり部となるスリット31が設けられる。またデバイスホール28とアウターリードホール30との間には配線パターン32（図中は形成領域を表示）が形成され、当該配線パターン32の一端をデバイスホール28の縁より突出させ、これを入力側インナーリード34（図中は形成領域を表示）とし、半導体チップの表面に形成される接続用端子との接続を図るようにしている。また配線パターン32における入力側インナーリード34が形成される反対側は、アウターリードホール30を跨いで配線パターン32が引き回され、このアウターリードホール30を跨ぐ配線パターン32の範囲をアウターリード36（図中は形成領域を表示）とし、図示しない外部基板に形成される接続用端子との接続を図るようにしている。

【0024】

一方、デバイスホール28における入力側インナーリード34が形成される反対側の縁には出力側インナーリード38が形成される。当該出力側インナーリード38も半導体チップの接続用端子の数に応じた本数だけ突出形成されており、これら出力側インナーリード38を片側端部とする配線パターン40（図中は形成領域を表示）は、アウターリードホール30が形成される反対側へと引き延ばされ、その延長先端部には他の外部基板への接続をなすため配線パターン40に半田メッキが施され、半田ランド42を形成するようにしている。

【0025】

ところで打ち抜き領域26の間に形成されるスリット31は、その長手方向が長尺基板22の幅方向に一致させるよう複数縦列形成されており、長尺基板22を長手方向に沿って屈曲させた際にこのスリット31が形成される領域が最も屈

曲抵抗が小さくなるようにしている。すなわちスリット31を形成する場合、長尺基板22の幅方向において、スリット31が占有する比率が、他の領域よりも最も高くなるようにスリット31の形状を決定すれば、他の領域よりも基板が存在する寸法（図中A寸法、B寸法、C寸法、D寸法の総和）が小さくなるので屈曲抵抗を最も小さくすることができる。

【0026】

そしてこのように構成されるフィルムキャリアアape20は、デバイスホール28、アウターリードホール30、スリット31を同時に長尺基板22から打ち抜き形成した後、長尺基板22の表面に銅箔をラミネートし、当該銅箔に対し露光とエッチングとを行い、配線パターン32、配線パターン40を形成する手順としており、このような手順にて製作されたフィルムキャリアアape20は、その後デバイスホール28に半導体チップを収容し、インナーリードとの電気的導通を図るとともに、半導体チップを保護用樹脂にて封止させ、打ち抜き領域の外形に沿ってフィルムキャリア24の打ち抜きを行い、半導体チップをフィルムキャリア24に搭載した半導体装置を形成するようしている。

【0027】

ところで上述した製作工程は、一つの製造ラインによって長尺基板22の搬送方向に沿って一括して行われるのではなく、工程毎に幾つかの製造ラインが存在している。そしてフィルムキャリアアape20は所定の製造ラインの終端でリールにロール状に巻き取られるとともに、次段の製造ラインでは、このリールを先頭に設置し、フィルムキャリアアape20を次段の製造ラインへと繰り出すようしている。

【0028】

図2はフィルムキャリアアape20をリールに巻き付けた状態を示す部分断面図である。同図(1)に示すように、フィルムキャリアアape20の先端をリール44の芯46に取りつけてフィルムキャリアアape20を芯46に巻き付けいくと、当該フィルムキャリアアape20はロール状となり、巻き付け量が増加するに従ってその巻き付け外形が増加していく。ここでフィルムキャリアアape20はリール44への巻き付けによって曲げ応力が加わることとなるが、当該

フィルムキャリアアーテープ20にはスリット31が設けられており、スリット31が設けられる領域（図1のE寸法範囲）は屈曲抵抗が小さくなっているので、この部分に曲げ応力が集中し、同図（1）に要部拡大図となる同図（2）に示すように、スリット31が設けられる領域を頂点としてフィルムキャリアアーテープ20は多角形状に屈曲する。このためスリット31が設けられる領域に挟まれる部分、すなわちアウターリードホール30が形成される範囲（図1のF寸法範囲）には、屈曲による曲げ応力が集中することがない。このためアウターリードホール30に形成されるアウターリード36に曲げ応力集中によるストレスがかかり、当該アウターリード36にクラックや断線が生じるのを防止することができる。

【0029】

図3は、フィルムキャリアアーテープ20に半導体チップを搭載する製造ラインの形態を示す説明図であり、同図（1）は、リール44に巻き付けられたフィルムキャリアアーテープ20の先端を半導体チップを搭載する製造ラインに繰り出した状態を示す説明図である。同図（1）に示すようにリール44から繰り出されるフィルムキャリアアーテープ20は、その製造ラインにおいて半導体チップの搭載を行うボンディングユニット48に投入されるが、リール44とボンディングユニット48との間にはバッファ領域（たるみ）50が設けられており、リール44の繰り出し量をボンディングユニット48のタクトタイムに同期させなくても半導体チップをフィルムキャリアアーテープ20に搭載できるようにしている。

【0030】

ところで前述したバッファ領域50は、フィルムキャリアアーテープ20を自重により垂らした形態となっているので、その最下部は自重により屈曲が生じ、当該フィルムキャリアアーテープ20に曲げ応力が加わることとなる。しかしフィルムキャリアアーテープ20にはスリット31が設けられる領域（図1のE寸法範囲）が存在し、この領域の屈曲抵抗が小さくなっているので、この部分に曲げ応力が集中し、同図（1）に要部拡大図となる同図（2）に示すように、スリット31が設けられる領域を頂点としてフィルムキャリアアーテープ20は多角形状に屈曲する。このためスリット31が設けられる領域に挟まれる部分、すなわちアウターリードホール30が形成される範囲（図1のF寸法範囲）には、屈曲による曲げ応力

が集中する事がない。このためアウターリードホール30に形成されるアウターリード36に曲げ応力集中によるストレスがかかり、当該アウターリード36にクラックや断線が生じるのを防止することができる。

【0031】

さらにスリット31が形成される範囲に応力を集中させることから、打ち抜き領域26に曲げ応力が集中する事がない。このためアウターリード36ばかりでなく、打ち抜き領域26の内側に形成される入力側インナーリード34および出力側インナーリード38などに変形等が生じるおそれがなく、もってインナーリードと半導体チップとの位置合わせを確実に行わせることができる。

【0032】

なお本実施の形態においては、半導体チップをフィルムキャリアテープ20に搭載する箇所にて説明を行ったが、この箇所に限定されることもなく、フィルムキャリアテープ20に曲げ応力が加わる他の箇所におけるバッファ領域についても同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るフィルムキャリアテープの製造方法によれば、可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定した後、当該打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記打ち抜き領域の間に折れ曲がり部を形成したことから、打ち抜き領域の屈曲低減をなすことができる。

【0034】

また具体的には、可撓性を有した長尺基板の長手方向に沿って打ち抜き領域を連続して設定し、これら打ち抜き領域内にデバイスホールと共に隣り合うアウターリードホールとを形成した後、端部を前記デバイスホールより突出させるとともに、他端部側がアウターリードホールを跨いで配線パターンを形成するフィルムキャリアテープの製造方法であって、前記配線パターンを形成する前工程に前記長尺基板における前記打ち抜き領域間の屈曲抵抗が、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より小さくなるよう前記

打ち抜き領域の間にスリットを形成したことから、アウターリードホールが形成される領域に曲げ応力が集中するのを防止することができ、アウターリードにクラックや断線が生じるのを防止することができる。

【0035】

また本発明に係るフィルムキャリアテープによれば、可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、当該打ち抜き領域の間に形成される折れ曲がり部とを有し、前記打ち抜き領域の屈曲抵抗より、当該打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことから、打ち抜き領域の屈曲低減をなすことができる。

【0036】

また具体的には、可撓性を有した長尺基板と、この長尺基板に沿って連続して設定される打ち抜き領域と、この打ち抜き領域内に形成されるデバイスホールと、前記打ち抜き領域内に形成され前記デバイスホールに隣り合うアウターリードホールと、前記デバイスホールより端部が突出されるとともに他端部側が前記アウターリードホールを跨ぐ配線パターンと、前記打ち抜き領域の間に打ち抜き形成されるスリットとを有し、前記配線パターンが跨がれた前記アウターリードホールの形成領域の屈曲抵抗より、前記打ち抜き領域の間の屈曲抵抗を小さくしたことから、フィルムキャリアテープを屈曲させても曲げ応力がスリット部分に集中するので、前記曲げ応力がアウターリードホールに集中することがなく、もってアウターリードにクラックや断線が生じるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係るフィルムキャリアテープの形態を示す説明図である。

【図2】

フィルムキャリアテープ20をリールに巻き付けた状態を示す部分断面図である。

【図3】

フィルムキャリアテープ20に半導体チップを搭載する製造ラインの形態を示す説明図である。

【図4】

従来のフィルムキャリアテープの形態を示す説明図である。

【符号の説明】

1	フィルムキャリアテープ
2	長尺基板
3	フィルムキャリア
4	打ち抜き領域
5	デバイスホール
6	アウターリードホール
7	配線パターン
8	アウターリード
9	インナーリード
10	半田ランド
20	フィルムキャリアテープ
22	長尺基板
24	フィルムキャリア
26	打ち抜き領域
28	デバイスホール
30	アウターリードホール
31	スリット
32	配線パターン
34	入力側インナーリード
36	アウターリード
38	出力側インナーリード
40	配線パターン
42	半田ランド
44	リール
46	芯
48	ボンディングユニット

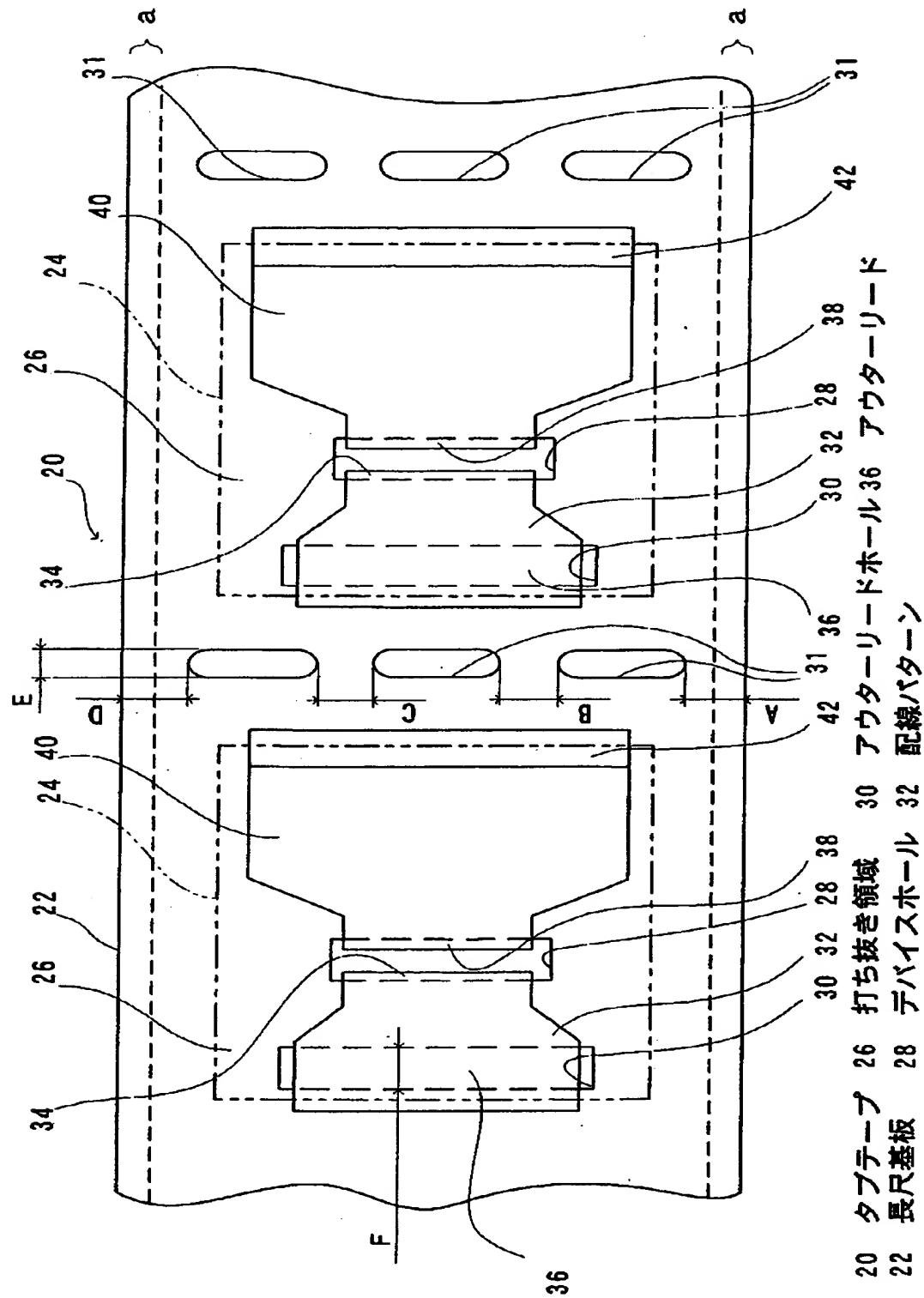
特平11-065226

50

バッファ領域（たるみ）

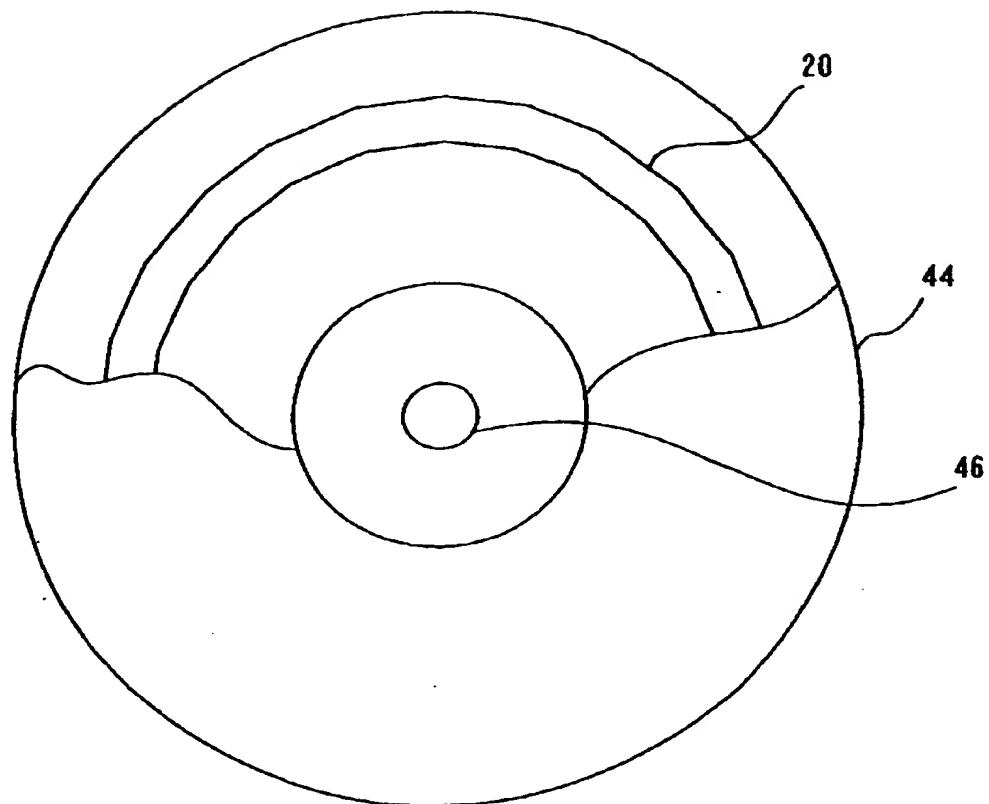
【書類名】 図面

【図1】



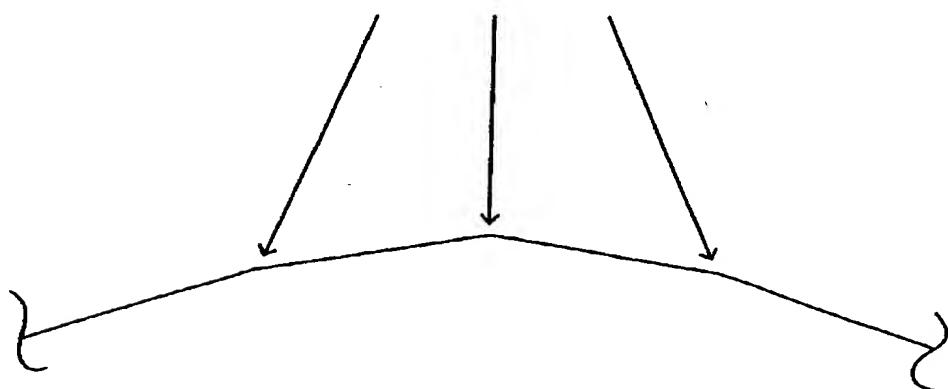
【図2】

(1)



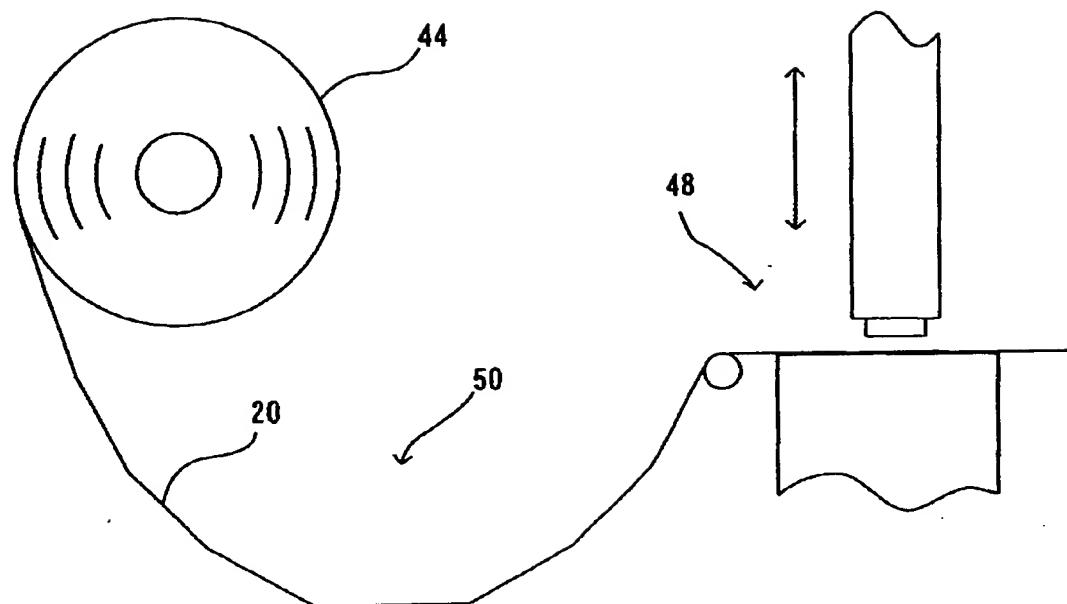
(2)

スリット 31 が形成される領域

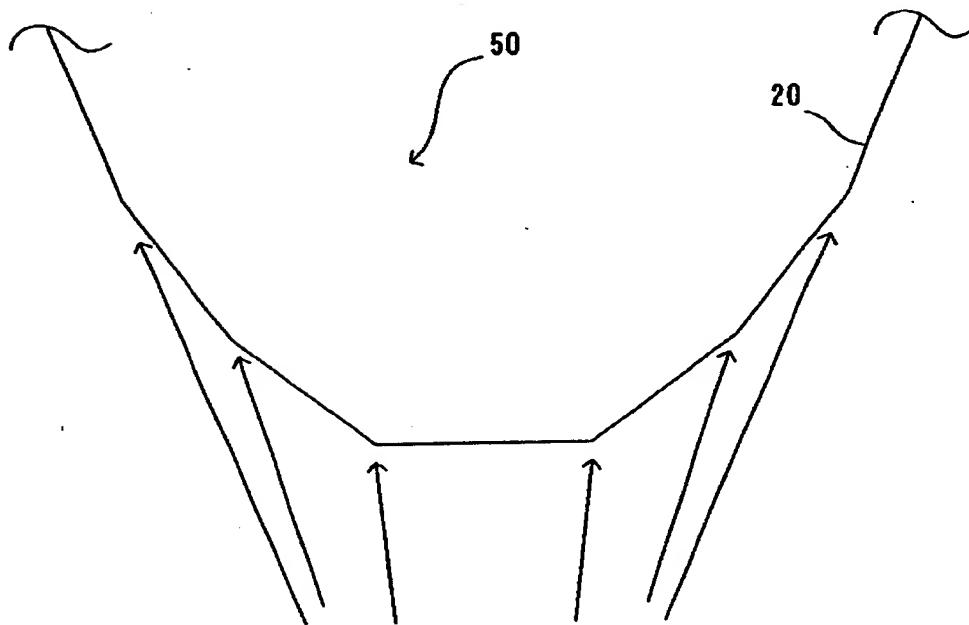


【図3】

(1)

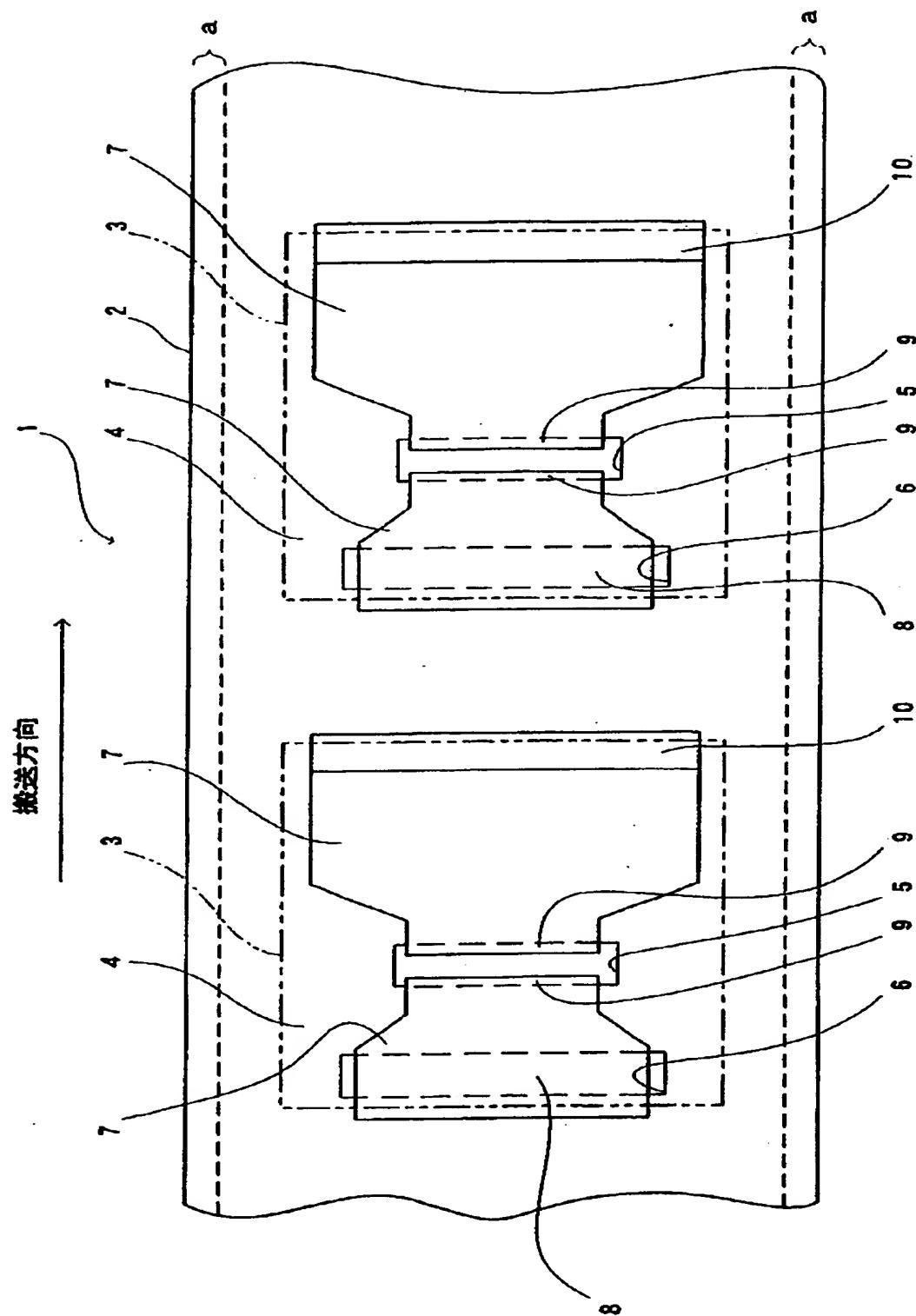


(2)



スリット31が形成されている領域

【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィルムキャリアテープを屈曲させようとした際に、アウターリードホールが形成される領域に曲げ応力が集中するのを防止し、アウターリードホールを跨ぐアウターリードにストレスが加わるのを防止することのできる、フィルムキャリアテープの製造方法およびフィルムキャリアテープを提供する。

【解決手段】 長尺基板22に打ち抜き領域26を連続して設定し、打ち抜き領域26内にデバイスホール28とアウターリードホール30とを形成する。そして端部をデバイスホール28より突出させるとともに、他端部側がアウターリードホール30を跨ぐ配線パターン32を形成する。ここで配線パターンを形成する前工程に長尺基板22における打ち抜き領域26間の屈曲抵抗が、配線パターン32が跨がれたアウターリードホール30の形成領域の屈曲抵抗より小さくなるよう打ち抜き領域26の間にスリット31を形成するようにした。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)